











Floor water-drain.**Publication number:** EP0337110**Publication date:** 1989-10-18**Inventor:** SPIESS HANSRUEDI; GALVANETTO FRANCOIS**Applicant:** VON ROLL AG (CH)**Classification:****- International:** *E02D29/14; E03F5/06; E02D29/14; E03F5/06; (IPC1-7):*
E02D29/14; E03F5/06**- European:** E02D29/14D; E03F5/06**Application number:** EP19890104070 19890308**Priority number(s):** CH19880001407 19880415**Also published as:** US4952094 (A1)
 CH675604 (A5)
 EP0337110 (B1)
 PT90285 (B)
 ES2034442T (T3)

more >>

Cited documents: EP0085306
 FR2384904
 GB2188664
 EP0023380
 US4454039
more >>**Report a data error here****Abstract of EP0337110**

The floor water-drain is composed of a frame (38) and a grating (39) inserted therein. The grating (39) has a central bar (1) and transverse bars (2) arranged thereon. Retaining parts (15, 16, 17), into which projecting parts (3, 4, 5) of transverse bars (2) reach when the grating (39) is inserted, are arranged above a support (14) for the grating in the frame (38). To insert the grating, the projecting part (3) of one side of the grating is inserted into the relevant retaining part (15) and the opposite side of the grating (39) is then pressed down, the projecting parts (4, 5) at sloping surfaces (9) snapping into the retaining parts (16, 17) with simultaneous elastic deflection of the central bar (1). The grating (39) is thereby positively retained in the frame (38) and, even when using an elastic grating material, cannot be moved by the traffic running over it so far that it could spring out of the frame (38).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 337 110
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(8)

(21) Anmeldenummer: 89104070.1

(51) Int. Cl. 4: E03F 5/06, E02D 29/14

(22) Anmeldetag: 08.03.89

(30) Priorität: 15.04.88 CH 1407/88

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.89 Patentblatt 89/42(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: VON ROLL AG

CH-4563 Gerlafingen(CH)

(72) Erfinder: Spiess, Hansruedi
Pervanches 31
CH-2800 Delémont(CH)
Erfinder: Galvanetto, François
Le Lomont 7
CH-2942 Alle(CH)

(74) Vertreter: EGLI-EUROPEAN PATENT
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich(CH)

(54) Bodenwasserablauf.

(57) Der Bodenwasserablauf setzt sich aus einem Rahmen (38) und einem darin eingelegten Rost (39) zusammen. Der Rost (39) weist einen Mittenstab (1) und daran angeordnete Querstäbe (2) auf. Im Rahmen (38) sind über einer Auflage (14) für den Rost Haltepartien (15, 16, 17) angeordnet, in welche vorstehende Parteien (3, 4, 5) von Querstäben (2) bei eingesetztem Rost (39) ragen. Zum Einsetzen des Rostes wird die vorstehende Partie (3) der einen Seite des Rostes in die betreffende Haltepartie (15) eingesetzt und anschliessend die gegenüberliegende Seite des Rostes (39) niedergedrückt, wobei die vorstehenden Parteien (4, 5) an Schrägflächen (9) unter gleichzeitiger elastischer Verbiegung des Mittenstabes (1) in die Haltepartien (16, 17) einschnappen. Der Rost (39) ist dadurch formschlüssig im Rahmen (38) gehalten und kann auch bei Verwendung eines elastischen Rostmaterials durch den darüberrollenden Verkehr nicht soweit bewegt werden, dass er aus dem Rahmen (38) springen könnte.

Fig. 1

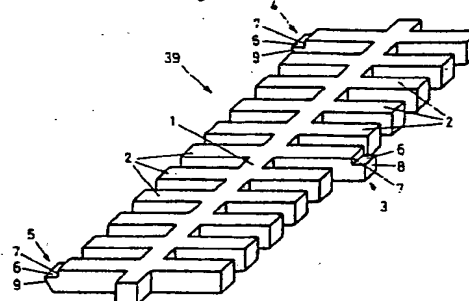
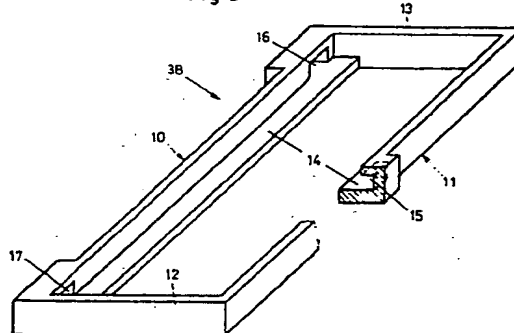


Fig. 2



Bodenwasserablauf

Die Erfindung betrifft einen Bodenwasserablauf zum Abdecken einer Bodenöffnung, welcher aus einem im Boden verlegten Rahmen und aus einem auf einer Auflage des Rahmens abgestützten Rost, welcher letzterer aus einem Material mit elastischen Eigenschaften hergestellt und unter Ausnützung dieser Elastizität in den Rahmen einsetzbar ist, in welchem der Rost mit einer formschlüssigen Halterung gehalten ist.

Bodenwasserabläufe, insbesondere die Roste derselben, werden bisher so hergestellt, dass sie eine verhältnismässig starre Konstruktion darstellen, welche in den Rahmen eingelegt ist. Wegen der verhältnismässig grossen Formfestigkeit dieser Roste ist der darüberrollende Verkehr nicht in der Lage, eine Deformation der Roste zu erreichen, durch welche sie gegebenenfalls aus dem Rahmen springen könnten.

Es werden jedoch jetzt mehr und mehr Deckel und Roste für Bodenwasserabläufe eingesetzt, welche leichter konstruiert sind, da sie aus einem Material mit höherer Festigkeit als gewöhnliches Gusseisen hergestellt sind und eine höhere Elastizität als Gusseisen aufweisen. Dies hat zur Folge, dass der über den Rost rollende Verkehr in der Lage ist, einen solchen Rost elastisch zu verformen, so dass er ähnlich einer Feder gespannt und bei Entlastung sich soweit deformieren kann, dass er aus dem Rahmen springen kann.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die heute verwendeten Abdeckungen mit Rosten ausgerüstet sind, welche verhältnismässig leicht von der im Rahmen vorgesehenen Auflage entfernt werden können.

Es ist ein Bodenwasserablauf bekannt (DE 28 11 961), welcher aus einem elastischen Material hergestellt ist und bei welchem die Roststäbe an ihren Enden durch Abstandsstücke miteinander verbunden sind, derart, dass der ganze Rost ein elastisches Gebilde darstellt. Zur formschlüssigen Halterung eines solchen Rostes in dem Rahmen ist es bekannt, an den Stirnseiten des Rostes Halteteile vorzusehen, die in entsprechende Teile des Rahmens einhaken und eine formschlüssige Verbindung des Rostes mit dem Rahmen bewirken. Nachteilig ist es, dass der gesamte Rost ein elastisches Gebilde darstellt, das durch den darüberrollenden Verkehr elastisch gespannt und entlastet wird. Dies hat zur Folge, dass trotz der vorgesehenen formschlüssigen Halterung der Rost wegen seiner Gesamtelastizität aus dem Rahmen springen kann bzw. verhältnismässig leicht aus dem Rahmen entfernt werden kann.

Es sind Roste bekannt, bei welchen besondere Teile mit erhöhter Elastizität ausgebildet werden.

Diese bilden mit entsprechenden Teilen im Rahmen eine formschlüssige Verbindung. Bei diesem Rost besteht zwar die Gefahr des Herausspringens nicht, jedoch stellt die besondere Ausbildung der elastischen Elemente eine Schwächung des Rahmens dar, die zudem mit einem erhöhten Herstellungsaufwand erkauft wird.

Die Erfindung betrifft einen Bodenwasserablauf, dessen Rost ebenfalls aus einem Material höherer Elastizität hergestellt ist und mit einer formschlüssigen Halterung im Rahmen gehalten ist. Aufgabe eines Bodenwasserablaufes der eingangs beschriebenen Art ist es, den Rost im wesentlichen starr auszubilden und nur soweit eine Elastizität desselben vorzusehen, dass diese praktisch nur in Richtung der Querstäbe, d.h. quer zur Richtung des darüberrollenden Verkehrs, wirksam ist.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass der aus Stäben zusammengesetzte Rost des Bodenwasserablaufes mindestens einen sich über die Bodenöffnung erstreckenden Mittenstab aufweist, an welchem quer dazu verlaufende Querstäbe angeordnet sind, von denen einige auseinanderliegende Stäbe mit einer vorstehenden Partie versehen sind und unter elastischer Verformung des Mittenstabes allein mit den vorspringenden Partien in entsprechende Haltepartien in dem Rahmen unter Bildung eines Formschlusses einrastbar sind.

Dadurch wird erreicht, dass die Querstäbe, die praktisch die gesamte Rostfläche bedecken, starr ausgebildet werden können, während der Mittenstab bzw. die Mittenstäbe zum Einsetzen und Entfernen des Rostes elastisch verformbar ist bzw. sind.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in mehreren Anwendungsbeispielen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Rost für einen rechteckigen Rahmen mit einem Mittenstab und mit diesem verbundene Querstäbe in räumlicher Darstellung,

Fig. 2 einen Rahmen zur formschlüssigen Befestigung des Rostes nach Fig. 1 in räumlicher Darstellung,

Fig. 3 eine Variante des Rostes nach Fig. 1,

Fig. 4 einen zum Einsetzen des Rostes nach Fig. 3 passenden Rahmen in räumlicher Darstellung,

Fig. 5 eine Teilansicht eines Rahmens mit einer gezahnten Auflage für den Rost in räumlicher Darstellung,

Fig. 6 eine Teilansicht eines Rahmens mit einer sich bis zum oberen Rand des Rahmens erstreckenden Verzahnung.

Fig. 7 eine weitere Variante eines Rostes, wobei

Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII - VIII in Fig. 7,

Fig. 9 eine Ansicht des Rostes aus Richtung IX und

Fig. 10 einen Querschnitt längs der Linie X - X zeigt,

Fig. 11 eine Draufsicht eines Rahmens für den Rost nach Fig. 7, wobei

Fig. 12 einen Schnitt längs der Linie XII - XII,

Fig. 13 eine Ansicht aus Richtung XIII und

Fig. 14 einen Schnitt längs der Linie XIV - XIV zeigt,

Fig. 15 einen Rost mit kreisförmiger Querschnittsfläche, wobei

Fig. 16 einen Schnitt längs der Linie XVI - XVI und

Fig. 17 einen Schnitt längs der Linie XVII - XVII zeigt,

Fig. 18 eine weitere Ausführungsform eines Rostes in Form einer Kreisfläche,

Fig. 19 eine Variante eines Rostes mit unterteiltem Mittenstab,

Fig. 20 eine weitere Variante eines Rostes mit unterteiltem Mittenstab,

Fig. 21 - 23 weitere Varianten eines Rostes mit teilweise unterteiltem Mittenstab,

Fig. 24 einen Querschnitt eines Bodenwasserablaufes, der sich aus einem Rost nach Fig. 7 - 10 und einem Rahmen nach Fig. 11 - 14 zusammensetzt, wobei am Rost die Schluckfähigkeit vergrößernde Mittel vorgesehen sind,

Fig. 25 eine Draufsicht des Rostes nach Fig. 24 und

Fig. 26 einen Bodenwasserablauf ähnlich demjenigen nach Fig. 24, mit über die Querstäbe angeordnete die Schluckfähigkeit vergrößernden Mitteln.

Der in Fig. 1 dargestellte Rost ist für einen rechteckförmigen Rahmen vorgesehen und weist einen in der Mitte des Rostes angeordneten Mittenstab 1 auf. Der Mittenstab 1 weist auf beiden Seiten mit Abstand angeordnete Querstäbe 2 auf, die als verhältnismässig starre Stäbe ausgebildet sind. An dem Rost sind an drei Querstäben an deren freien Ende vorstehende Partien 3, 4, 5 angeformt. Hierbei ist die vorstehende Partie 3 auf der einen Seite des Mittenstabes 1 und die vorstehenden Partien 4, 5 auf der andern Seite des Mittenstabes angeordnet. Zudem ist die vorstehende Partie 3 an einem Querstab in der Mitte des Rostes und die vorstehenden Partien 4, 5 an den Querstäben am Rand des Rostes vorgesehen.

Die vorstehende Partie 3 weist eine tiefergesetzte Haltefläche 6 auf, die durch eine senkrechte Wand 7 begrenzt ist. Zudem weist die vorstehende

Partie 3 eine senkrechte Endfläche 8 auf.

Die beiden vorstehenden Partien 4, 5 weisen ebenfalls die Haltefläche 6 und die Wand 7 auf, jedoch ist die Endfläche als Schrägfläche 9 ausgebildet. Umgekehrt können diese Partien 4, 5 eine senkrechte Endfläche 8 aufweisen, während die gegenüberliegende Partie 3 als Endfläche eine Schrägfläche 9 erhält.

Der Rost nach Fig. 1 kann in einen Rahmen gemäss Fig. 2 eingesetzt werden. Der Rahmen setzt sich aus zwei Rahmenlängsteilen 10, 11 und aus zwei Rahmenquerteilen 12, 13 zusammen. Die Rahmenlängsteile 10, 11 weisen einen Auflageflansch 14 zur Lagerung des Rostes nach Fig. 1 auf. Weiter weisen die Rahmenlängsteile 10, 11 als Haltepartien 15, 16, 17 ausgebildete Hohlräume auf, wobei im Rahmenlängsteil 11 in dessen Mitte der Hohlraum 15 und im Rahmenlängsteil 10 an deren Enden die Hohlräume 16, 17 angeordnet sind. Zum Einsetzen des Rostes wird dieser zunächst mit der vorstehenden Partie 3 in den Hohlraum 15 eingesetzt. Hierbei liegen die vorstehenden Partien 4, 5 auf der gegenüberliegenden Seite auf dem Rahmenlängsteil 10 auf. Nun wird der Rost an dieser Seite niedergedrückt, wobei der an den Schrägflächen 9 der vorstehenden Partien 4, 5 gleitet. Gleichzeitig wird jedoch der Mittenstab 1 an den Enden elastisch gebogen, so dass die vorstehenden Partien 4, 5 in die Hohlräume 16, 17 einrasten können. Damit ist die formschlüssige Halterung des Rostes im Rahmen erreicht.

Das Einsetzen des Rahmens kann auch umgekehrt d.h. zuerst mit den Partien 4, 5 mit Endflächen 8 erfolgen, während anschliessend die Partie 3 mit Schrägfläche 9 unter elastischer Verformung des Mittenstabes 1 in der Mitte eingerastet wird.

Der Rost nach Fig. 1 ist als Ganzes verhältnismässig starr ausgebildet. Einzig der Mittenstab 1 lässt sich soweit elastisch deformieren, dass die vorstehenden Partien 4, 5 bzw. 3 in die Hohlräume 16, 17 einrasten können. Auch der über diesen Rost rollende Verkehr ist nicht in der Lage, den Rost soweit zu verformen, dass er als gespannte Feder aus dem Rahmen springen könnte.

In Fig. 3 und 4 ist eine Variante des Bodenwasserablaufes nach Fig. 1 und 2 dargestellt. Der Mittenstab 1 des Rostes weist an seinen Enden vorstehende Partien 18, 19 auf. Eine dritte vorstehende Partie 20 ist an einem in der Mitte des Rostes liegenden Querstab 2 vorgesehen, jedoch ist diese vorstehende Partie 20 nichts anderes als eine Verlängerung des betreffenden Querstabes 2 mit einer ebenen, senkrechten Endfläche 21. Die beiden vorstehenden Partien 18, 19 weisen zudem eine Schrägfläche 22 auf, die das Einsetzen des Rostes in den Rahmen nach Fig. 4 erleichtert.

Der zum Einsetzen des Rostes nach Fig. 3 geeignete Rahmen ist in Fig. 4 dargestellt. Er weist

auf der Innenseite der Rahmenquerteile 12, 13 und Haltepartien 23, 24 auf, die mit den vorstehenden Parteien 18, 19 des Rahmens nach Fig. 3 zusammenzuwirken bestimmt sind. Die Rahmenlängsteile 10, 11 des Rahmens nach Fig. 4 weisen ebenfalls je einen Auflageflansch 14 auf, auf welchem der Rost abgestützt ist.

Zum Einsetzen des Rostes nach Fig. 3 in den Rahmen wird der Rost mit derjenigen Seite, auf welcher sich die vorstehende Partie 20 befindet, eingelegt. Nun wird der Rahmen niedergedrückt, wodurch sich die vorstehenden Parteien 18, 19 unter Biegen des Mittenstabes 1 an den Haltepartien 23, 24, die ebenfalls Schrägflächen 22 aufweisen, vorbeibewegen. Ist der Rahmen vollständig niedergedrückt, so dass die Querstäbe 2 auf den Auflageflanschen 14 gelagert sind, federt der Mittenstab 1 zurück, wodurch die vorstehenden Parteien 18, 19 unter den Haltepartien 23, 24 zu liegen kommen. Da gleichzeitig der Querstab 2 mit der vorspringenden Partie 20 an der Innenwand des Rahmenlängsteils 10 abstützt ist, ist der Rost im Rahmen fixiert und mit einer formschlüssigen Halterung gehalten.

In Fig. 5 und 6 ist je ein Teil eines Rahmens dargestellt, wobei ein Teil des Rahmenlängsteils 10 und ein Teil des Rahmenquerteils 13 sichtbar ist. Der Rahmenlängsteil 10 ist mit dem Auflageflansch 14 versehen, der in Fig. 5 auf seiner Oberseite mit einer Verzahnung versehen ist, die aus quaderförmigen Zinnen 25 besteht, zwischen denen eine rechteckige Rinne 26 verläuft. Die Rinnen 26 weisen eine der Breite des Querstabes entsprechende Breite auf, so dass sich die Querstäbe 2 zwischen die Zinnen 25 in die Rinnen 26 legen können und dadurch zusätzlich gehalten sind. Der in den Rahmen eingesetzte Rost erhält dadurch eine zusätzliche Steifigkeit, welche ihn gegenüber dem rollenden Verkehr unempfindlich macht.

Der Unterschied der Verzahnung nach Fig. 6 gegenüber derjenigen nach Fig. 5 besteht darin, dass die Zinnen 26 sich bis zum oberen Rand des Rahmens erstrecken. d.h., dass die in den Rinnen 26 liegenden Querstäbe 2 vollständig auf zwei Seiten von den Zinnen 25 umgeben sind.

In Fig. 7 - 10 ist ein weiterer Rost dargestellt, welcher sich aus einem Mittenstab 1 und an diese quer dazu angeordnete Querstäbe 2 zusammensetzt. Die beiden äusseren Querstäbe 2 und der mittlere Querstab 2 weisen entgegengesetzt angeordnete vorstehende Parteien 18, 19, 20 auf. Wie aus Fig. 9 und 10 erkennbar ist, weisen die vorstehenden Parteien 18, 19 Schrägflächen 9 auf, während die vorstehende Partie 20 eine senkrechte Endfläche 8 aufweist. Die Anordnung der Schrägflächen 9 kann auch umgekehrt sein.

Aus Fig. 8 ist der Querschnitt der Querstäbe 2 ersichtlich. Dieser Querschnitt ist T-förmig ausgebildet und weist einen Steg 27 und einen Schenkel

28 auf. Wie aus Fig. 7 erkennbar ist, ragen die Stege 27 der Querstäbe 2 mit einer Randpartie 29 über die Schenkel 28 hinaus.

Der mit dem Rost nach Fig. 7 - 10 zusammenzubauende Rahmen ist in Fig. 11 - 14 dargestellt. Wie aus Fig. 14 ersichtlich ist, setzen sich die Rahmenlängsteile 10, 11 aus einem Auflageflansch 14 und einem Oberteil 30 zusammen. Zwischen dem Oberteil 30 und dem Auflageflansch 14 ist ein Kanal 31 gebildet, dessen Form aus der linken Hälfte von Fig. 12 erkennbar ist. Aus Fig. 12 ist weiter ersichtlich, dass der Auflageflansch 14 Zinnen 25 und Rinnen 26 aufweist. Auf den Zinnen 25 stützen sich die Querstäbe 2 ab, während die Rinnen 26 gegen die Rahmenmitte geneigt sind, damit Verunreinigungen leichter entfernt werden können.

Der Oberteil 30 des Rahmenlängsteils 10, 11 ragt mit einem Flansch 32 über den Kanal 31. Der Flansch 32 weist Ausnehmungen 33 auf, in welche die Enden der Querstäbe 2 ragen und dort durch den Schenkel 28 geführt sind. Die Ausnehmungen 33 sind durch einen Vorsprung 34 getrennt, an dessen Flanken die Schenkel 28 der Querstäbe 2 geführt sind.

Die Rückwand 35 des Kanals 31 weist schräge Parteien 36 auf, die das Entfernen von Verunreinigungen beim Einsetzen des Rostes erleichtern. Aus Fig. 13 und 14 ist ersichtlich, dass der Oberteil 30 der Rahmenlängsteile 10, 11 einen Aussensflansch 37 aufweist, welcher der Verankerung des Rahmens im Boden dient.

Das Einsetzen des Rostes in den Rahmen erfolgt in gleicher Weise, wie dies für die vorstehend beschriebenen Ausführungen der Fall ist. Zuerst wird die Rahmenseite mit der vorstehenden Partie 20 eingesetzt und anschliessend der Rost niedergedrückt, so dass die Schrägflächen 9 der vorstehenden Parteien 18, 19 unter gleichzeitigem Verbiegen des Mittenstabes 1 abwärts gleiten, bis die vorstehenden Parteien 18, 19 in den Kanal 31 einrasten. Ist die Schrägfläche 9 an der Partie 20 angeordnet, erfolgt das Einsetzen ebenfalls umgekehrt. Weisen alle vorstehenden Parteien Schrägflächen 9 auf, kann der Rost beliebig eingesetzt werden. Dies gilt auch für den Rost nach Fig. 1 In Fig. 15 - 17 ist ein kreisförmiger Rost 39 dargestellt, der in einem kreisförmigen Rahmen 38 eingesetzt ist. Der Rost 39 setzt sich wie die bereits beschriebenen Roste aus einem Mittenstab 1 und daran angeordneten Querstäben 2 zusammen. Die beiden äusseren Querstäbe 2 sind mit vorstehenden Parteien 18, 19 versehen, während auf der entgegengesetzten Seite der Querstab 2 mit der vorstehenden Partie 20 versehen ist. Die vorstehenden Parteien 18, 19, 20 ragen in Ausnehmungen 40 des Rahmens 38, siehe Fig. 16 und 17. Die vorstehenden Parteien 18, 19, 20 sind in gleicher Weise ausgebildet wie dieje-

nigen in Fig. 1 und Fig. 7.

In Fig. 18 ist ein weiterer kreisförmiger Bodenwasserablauf dargestellt, bei welchem am Mittenstab 1 gebogene Querstäbe 2 angeordnet sind. Die Befestigung des Rostes 39 im Rahmen 38 erfolgt über vorstehende Partien, die in Haltepartien 23, 24 des Rahmens 38 einrasten. Das Einsetzen des Rostes 39 in den Rahmen 38 erfolgt in gleicher Weise wie bei den rechteckigen Rosten, d.h. es wird zuerst die vorstehende Partie 20 in die Haltepartie 24 eingesetzt und anschliessend der Rost 39 niedergedrückt, bis die vorstehenden Partien 18, 19 unter Verbiegen des Mittenstabes 1 an den Haltepartien 23 entlanggleiten, bis sie in diese einrasten können.

In Fig. 19 und 20 sind zwei weitere Varianten des Rostes 39 dargestellt, die anstelle des Mittenstabes Teillängsstäbe 11', 1'' aufweisen. Die Teillängsstäbe 1', 1'' brauchen nicht in der Rostlängsachse zu liegen, wie dies bei den Rosten nach Fig. 1, 7, 15 und 18 der Fall ist, sondern können seitlich dazu versetzt angeordnet werden, ohne dass dadurch die Deformation beim Einsetzen quer zur Rostlängsachse beeinträchtigt würde. Vielmehr wird die Deformationsmöglichkeit sogar etwas vergrössert, da beim Einsetzen des Rostes in den Rahmen bei der Deformation der Teillängsstäbe auch die Querstäbe deformiert werden. Im übrigen werden auch diese Ausführungsformen der Roste mit den vorstehenden Partien (18, 19, 20) versehen, damit sie in gleicher Weise eingesetzt werden können wie die Roste nach Fig. 1, 7, 15 und 18.

Soll im Gegensatz zu den Ausführungsformen nach Fig. 19 und 20 eine etwas verkleinerte Deformationsmöglichkeit erreicht werden, kann dies dadurch erreicht werden, dass nur Teile des Mittenstabes beibehalten werden, siehe Fig. 21 - 23.

In Fig. 21 erstreckt sich der Mittenstab 1 nur über etwa einen Drittel der gesamten Rostlänge und nur in diesem Bereich sind die Querstäbe 2 mit freien Enden ausgebildet. Die beiden Endpartien 42 des Rostes sind dagegen als verhältnismässig starre Rahmen ausgebildet, bei denen die Querstäbe 2' durch Rahmenstäbe 43 miteinander verbunden sind.

In Fig. 22 erstreckt sich der Mittenstab 1 über die beiden Endpartien, während die mittlere Rostpartie 44 als verhältnismässig starrer Rahmen mit die Querstäbe 2' verbindenden Rahmenstäben 43 ausgebildet ist.

Der Rost nach Fig. 23 weist drei mit dem Mittenstab 1 versehene Rostpartien auf, zwischen denen Zwischenrostpartien 45 mit die Roststäbe 2' verbindenden Rahmenstäben 43 angeordnet sind. An den Rostenden sind Endpartien 42 mit die Querstäbe 2' verbindenden Rahmenstäben 43 angeordnet.

In den Ausführungsformen des Rostes nach

Fig. 21 - 23 stellen die Endpartien 42, die mittlere Rostpartie 44 und die Zwischenrostpartie 45 verhältnismässig steife Rostteile dar. Die gesamte Deformationsmöglichkeit des Rostes kann durch entsprechende Anordnung der Partien 42, 44 und 45 beeinflusst werden. Die beschriebenen Bodenwasserabläufe weisen den Vorteil auf, dass der Rost 39 verhältnismässig starr ausgebildet werden kann und nur durch Biegung des Mittenstabes 1 zum Einsetzen des Rostes in den Rahmen verformt werden kann. Anstelle eines einzigen Mittenstabes 1 ist es auch möglich, bei grösseren Bodenwasserabläufen zwei oder mehr Mittenstäbe vorzusehen. Die Stärke dieser Mittenstäbe 1 muss lediglich so dimensioniert werden, dass beim Einsetzen des Rahmens ein Verbiegen der Mittenstäbe möglich ist. Zum Einsetzen und Entfernen des Rostes 39 kann ein geeignetes Werkzeug verwendet werden, damit der Mittenstab bzw. die Mittenstäbe verformt werden können. Ist der Rost 39 im Rahmen 38 eingesetzt, ist er formschlüssig gehalten. Er kann auch etwas vorgespannt werden, damit der Rost beim Ueberrollen nicht klappert.

Die beschriebenen Bodenwasserabläufe können in ihrer Schluckfähigkeit mit verhältnismässig einfachen Mitteln verbessert werden, wie dies in Fig. 24 - 26 dargestellt ist.

In Fig. 24 und 25 ist ein Bodenwasserablauf mit einem Rost nach Fig. 7 - 10 und einem Rahmen nach Fig. 11 - 14 teilweise dargestellt. An den Enden der Querstäbe 2 wird die Randpartie 29 durch eine Ausnehmung 46 vergrössert, so dass zwischen dem Flansch 32 des Rahmens und den Querstäben durch die Ausnehmung 46 ein Spalt entsteht, durch den ein Teil des dem Bodenwasserablauf zufließenden Flüssigkeit ablaufen kann. Die Schluckfähigkeit kann noch weiter verbessert werden, wenn, siehe Fig. 25, die Ausnehmung 46 mit einer Keilpartie 47 ausgeführt wird. Diese, die Schluckfähigkeit vergrössernden Partien gemäss Fig. 24 und 25 können bereits beim Modell vorgesehen werden, da sie zu keiner Mehrarbeit Anlass geben.

In Fig. 26 ist eine andere Lösung zur Vergrösserung der Schluckfähigkeit eines Rostes gemäss Fig. 7 dargestellt. Bei diesem ist die sichtbare Oberfläche der Querstäbe 2 leicht konvex gewölbt, so dass das Niveau dieser Oberfläche im Mittenbereich des Rostes höher liegt als an den Rändern. Die Oberfläche wird mit einer Anzahl Querrillen 48 versehen, die einen Abfluss für die auf die Querstäbe fließende Flüssigkeit bilden. Zwischen den Querrillen 48 ist die Oberfläche entsprechend der konvexen Form der Querstäbe leicht geneigt, so dass der Flüssigkeitszufluss gegen die Mitte des Rostes gehemmt wird.

Es ist möglich, die in Fig. 24 und 25 beschriebenen Massnahmen zur Verbesserung der

Schluckfähigkeit des Rostes mit den Massnahmen nach Fig. 26 zu kombinieren.

Als Material für die beschriebenen Bodenwasserabläufe eignet sich beispielsweise ein Gusseisen mit Kugelgraphit oder ein Kunststoff. Der Rahmen 38 und der Rost 39 werden zweckmässig gegossen und vorzugsweise ohne weitere Bearbeitung zusammengebaut.

Ansprüche

1. Bodenwasserablauf zum Abdecken einer Bodenöffnung, welcher aus einem im Boden verlegten Rahmen (38) und aus einem auf einer Auflage (14) des Rahmens abgestützten Rost (39) zusammengesetzt ist, welcher letzterer aus einem Material mit hoher Elastizität hergestellt und unter Ausnützung dieser Elastizität in dem Rahmen einsetzbar ist, in welchem der Rost mit einer formschlüssigen Halterung gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass der aus Stäben (1, 2) zusammengesetzte Rost (39) des Bodenwasserablaufes mindestens einen sich über die Bodenöffnung erstreckenden Mittenstab (1) aufweist, an welchem quer dazu verlaufende Querstäbe (2) angeordnet sind, von denen einige Querstäbe mit einer vorstehenden Partie (3, 4, 5, 18, 19, 20) versehen sind und unter elastischer Verformung des Mittenstabes allein mit den vorspringenden Parteien in entsprechende Haltepartien (15, 16, 17, 23, 24) in dem Rahmen (38) unter Bildung einer formschlüssigen Verriegelung einrastbar sind.

2. Bodenwasserablauf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass drei Querstäbe mit vorstehenden Parteien (3, 4, 5, 18, 19, 20) vorgesehen sind, von denen zwei vorstehende Parteien (4, 5, 18, 19) an Querstäben (2) der einen Rahmenseite und eine vorstehende Partie (3, 20) an einem zwischen den zwei Querstäben liegenden Querstab (2) der gegenüberliegenden Rahmenseite angeordnet sind.

3. Bodenwasserablauf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass von drei Stäben mit vorstehenden Parteien (18, 19, 20) zwei vorstehende Parteien (18, 19) an den Enden des Mittenstabes (1) angeordnet sind und mit am Rahmen (38) vorgesehenen Vorsprüngen (23, 24) zur Bildung eines Formschlusses zusammenwirken, während die dritte vorstehende Partie (20) etwa in der Mitte zwischen den zwei vorstehenden Parteien des Mittenstabes an einem Querstab (2) angeordnet ist, wobei diese vorspringende Partie (20) sich am Rahmen (38) abstützt.

4. Bodenwasserablauf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflage (14) des Rahmens (38) für die Querstäbe (2) mit einer Verzahnung aus Zinnen (25) und Rin-

nen (26) versehen ist, wobei die zwischen den Querstäben des Rostes liegenden Zinnen seitlich an den Querstäben anliegen und ihre Lage fixieren.

5. Bodenwasserablauf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zinnen (25) sich bis zum oberen Rand des Rahmens (38) erstrecken.

6. Bodenwasserablauf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstäbe (2) auf den Zinnen (25) der gezahnten Auflage abgestützt sind, über welchen sich ein Kanal (31) erstreckt, der durch einen Flansch (32) überdeckt ist, in welchem Ausnehmungen (33) für die seitliche Fixierung der Querstäbe (2) angeordnet sind.

7. Bodenwasserablauf nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kanal (31) an seiner Rückwand (35) mit schrägen Parteien (36) versehen ist, zwecks Erleichterung der Entfernung von Fremdkörpern aus dem Kanal (31).

8. Bodenwasserablauf nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinnen (26) der Verzahnung eine nach einwärts und abwärts geneigte Schräge aufweisen, zwecks Erleichterung des Entfernens von Fremdkörpern aus dem Kanal (31).

9. Bodenwasserablauf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass von den vorstehenden Parteien mindestens diejenigen derselben Rahmenseite eine Schrägfläche (9, 22) aufweisen.

10. Bodenwasserablauf nach Anspruch 1 mit einem kreisförmigen Rahmen (38) und einem kreisflächenförmigen Rost (39), dadurch gekennzeichnet, dass von drei vorstehenden Parteien zwei vorstehende Parteien (18, 19) an den äussersten Querstäben (2) auf der einen Seite des Mittenstabes (1) und die dritte vorstehende Partie am mittleren Querstab auf der gegenüberliegenden Seite des Mittenstabes (1) angeordnet sind, wobei die vorstehenden Parteien in Ausnehmungen (40) des Rahmens (38) ragen.

11. Bodenwasserablauf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittenstab des Rostes (39) in Teilstäbe (1', 1'') unterteilt ist, die zueinander seitlich versetzt angeordnet sind.

12. Bodenwasserablauf nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilstäbe mit je einem Teilstab abwechselnd beidseits der Rostmitte angeordnet sind.

13. Bodenwasserablauf nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilstäbe (1'') abwechselnd an den Enden der Querstäbe (2) angeordnet sind.

14. Bodenwasserablauf nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der vorstehenden Parteien (3, 4, 5, 18, 19, 20) eine das Einsetzen des Rostes (39)

in den Rahmen erleichternde schräg geneigte
Stirnfläche (9) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

Fig. 1

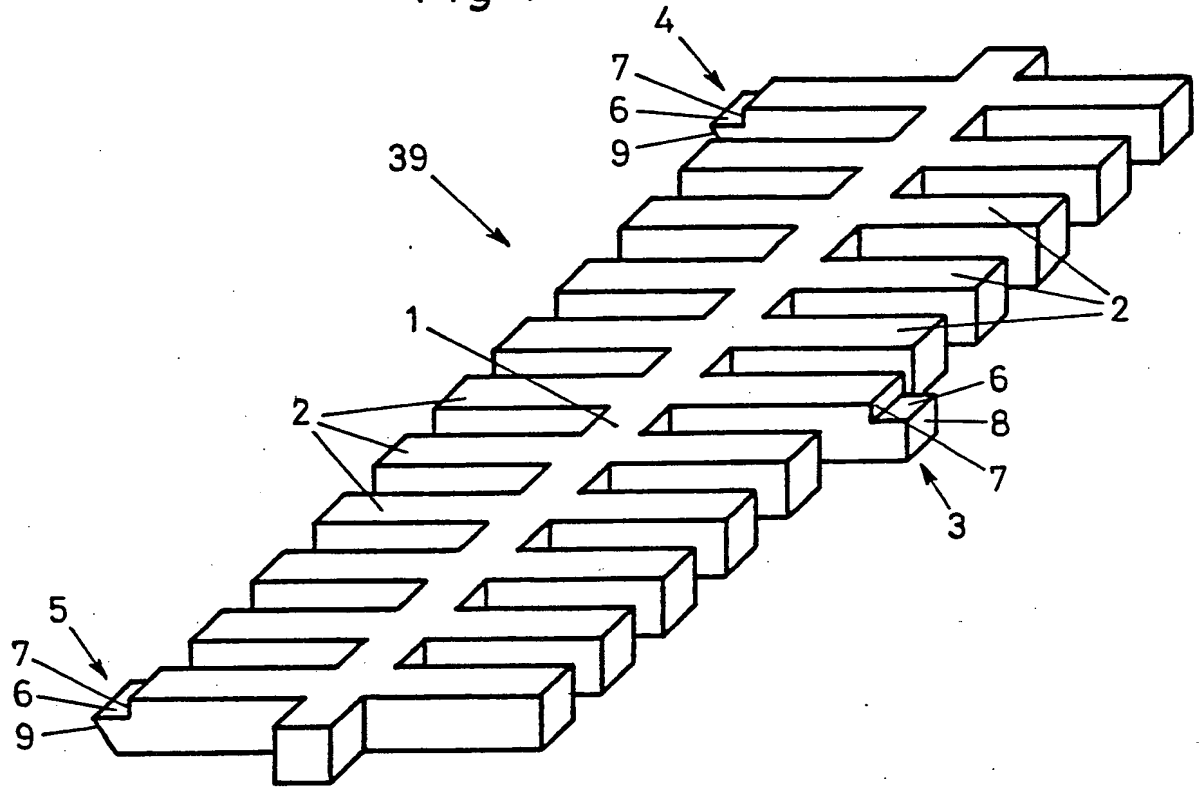


Fig. 2

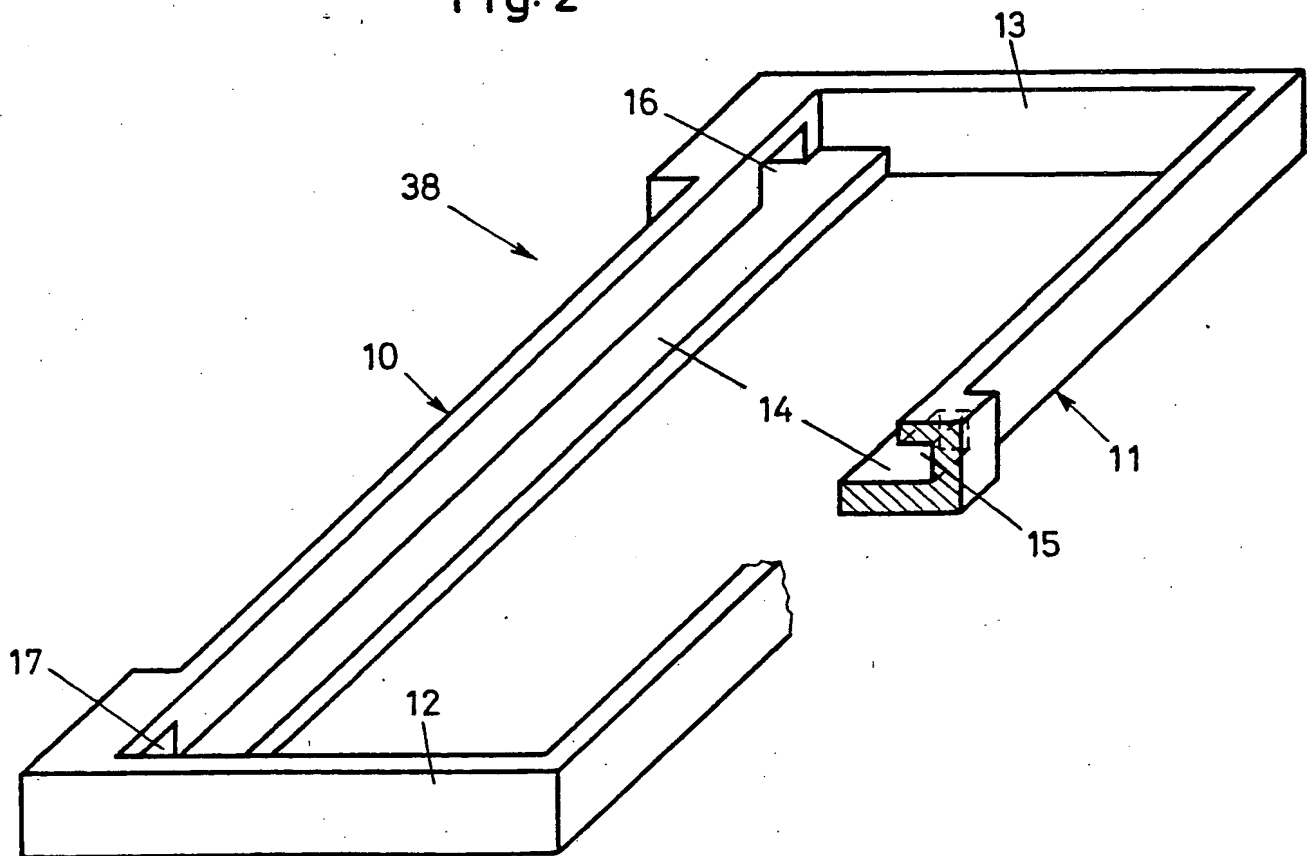


Fig. 3

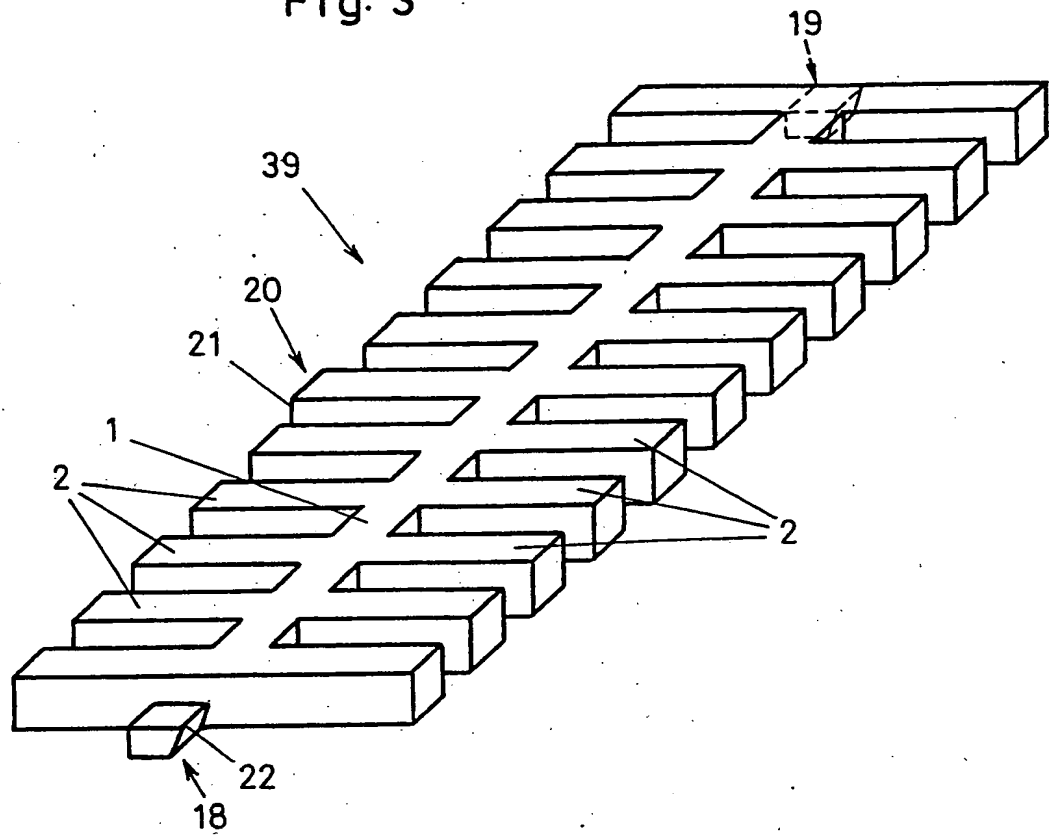


Fig. 4

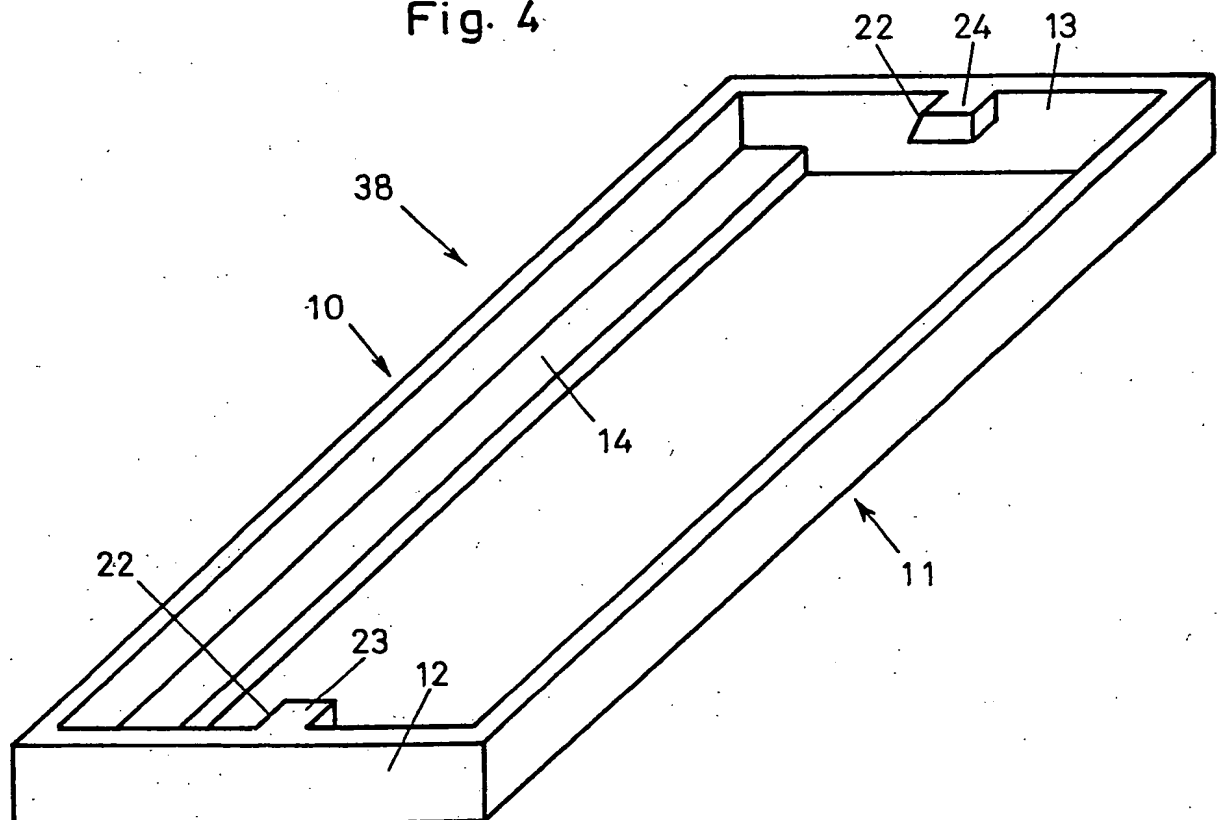


Fig. 5

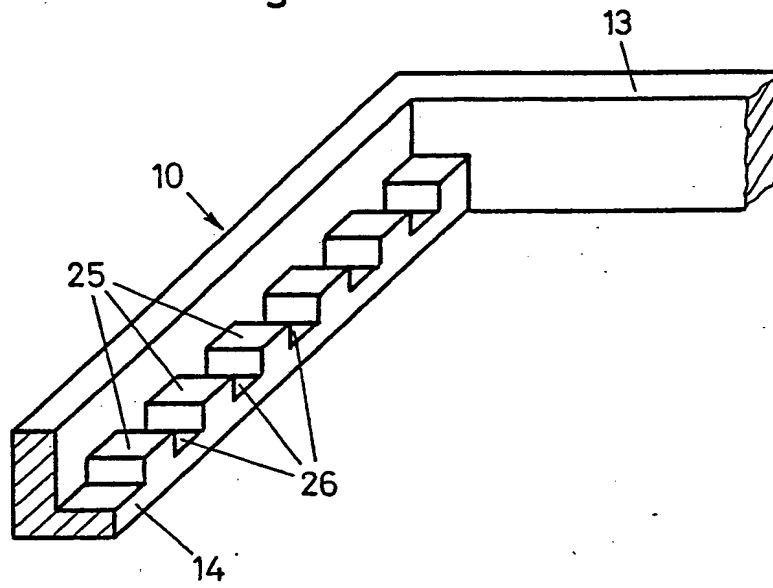


Fig. 6

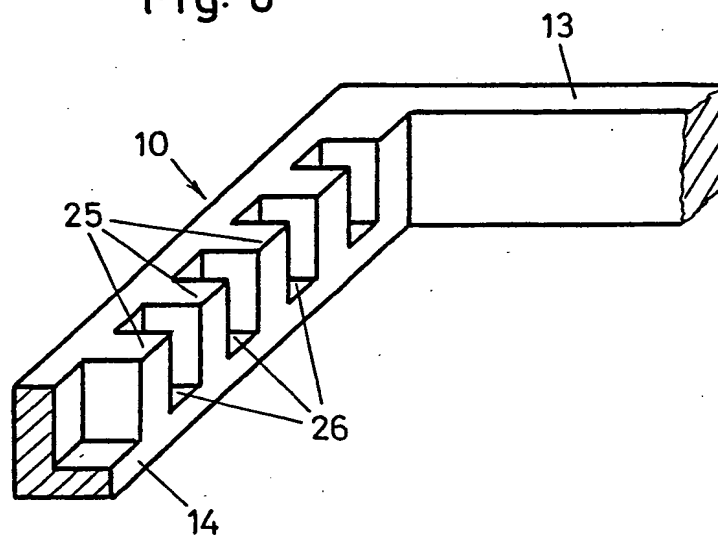


Fig. 7

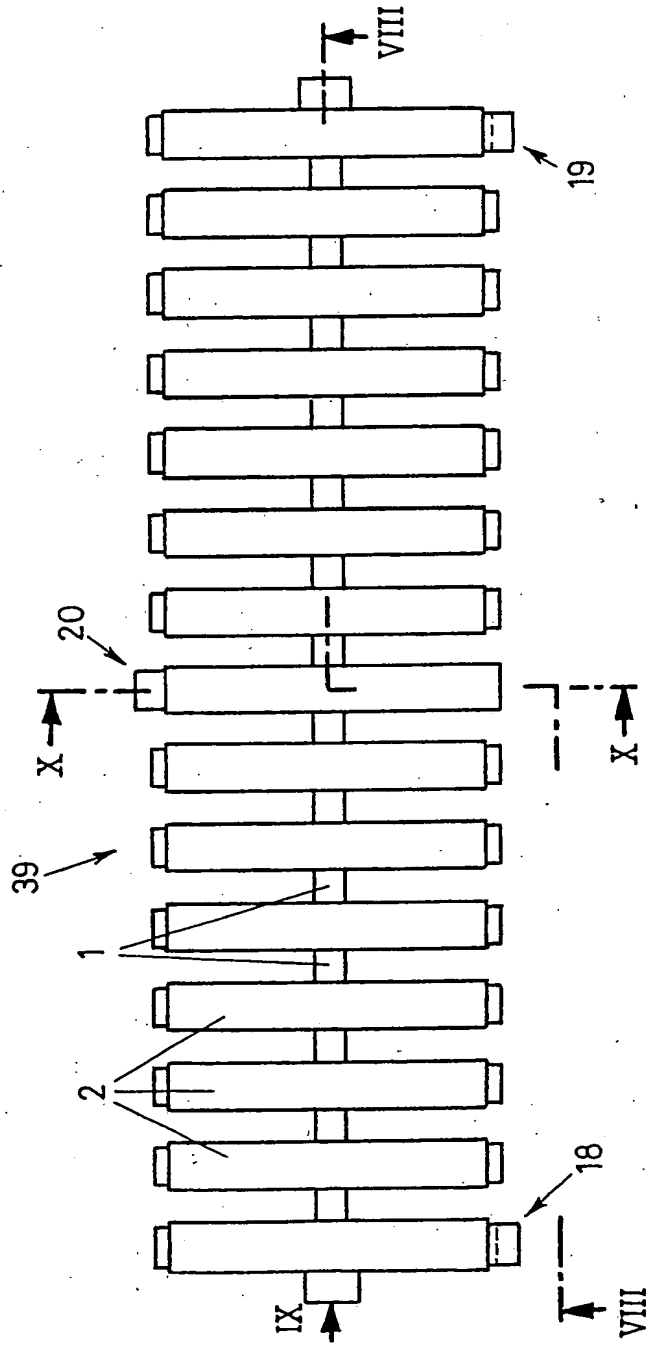


Fig. 8

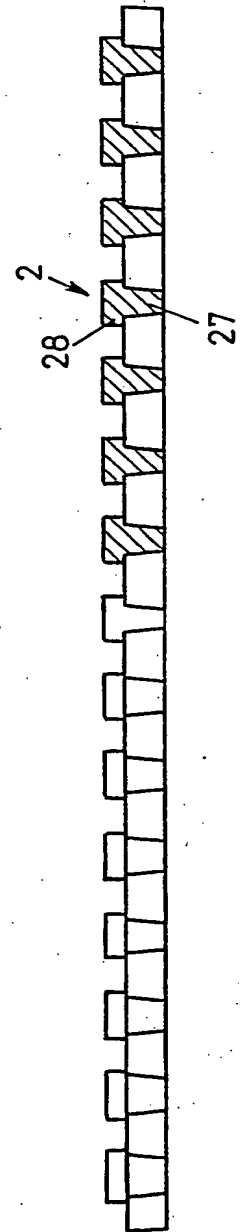


Fig. 9

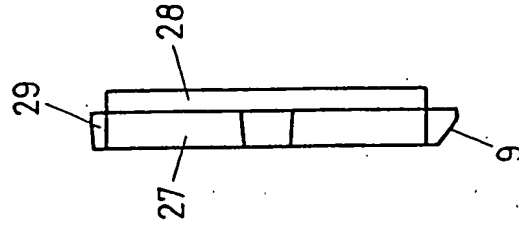


Fig. 10

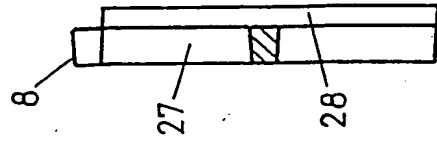


Fig. 11

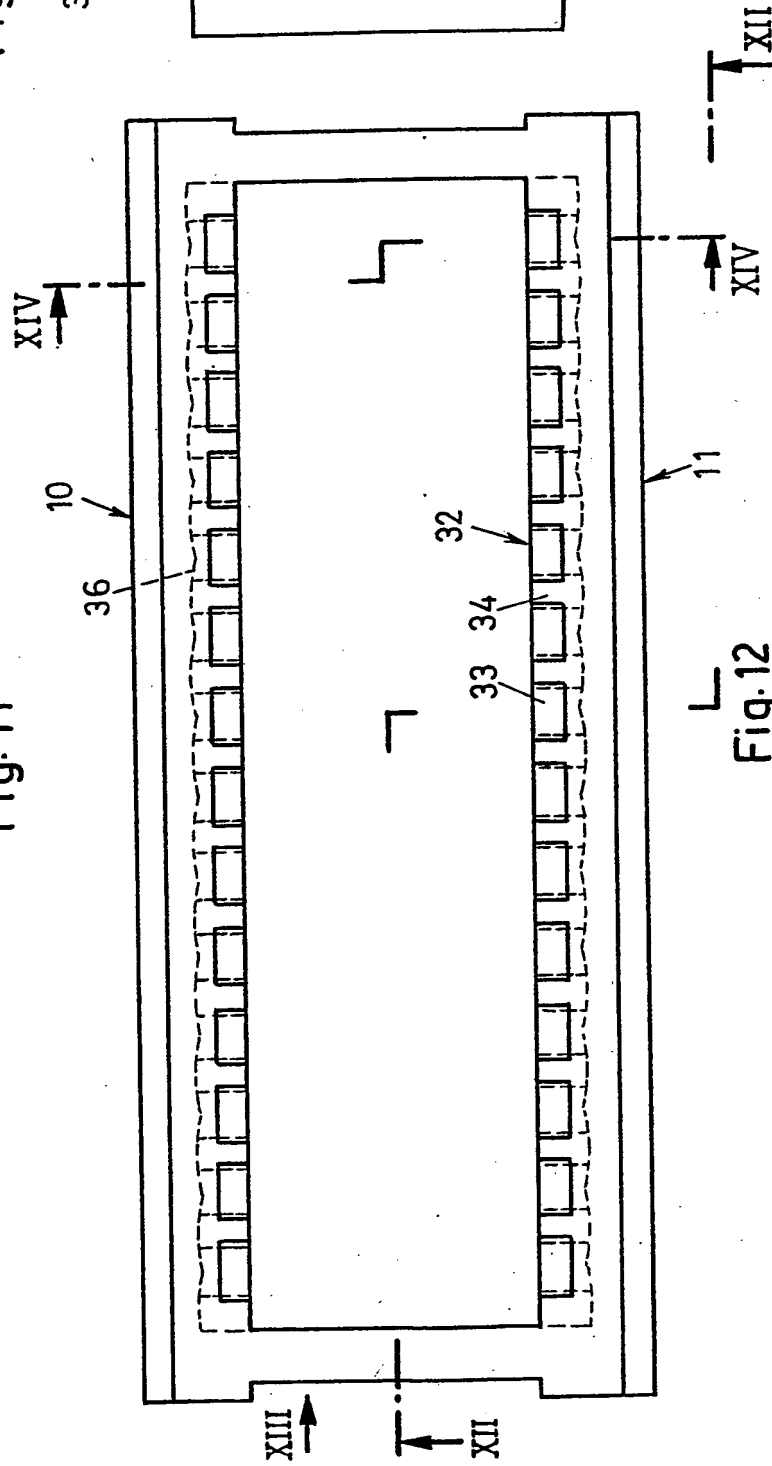


Fig. 13

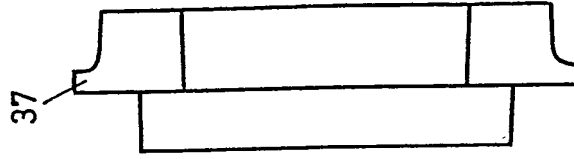


Fig. 14

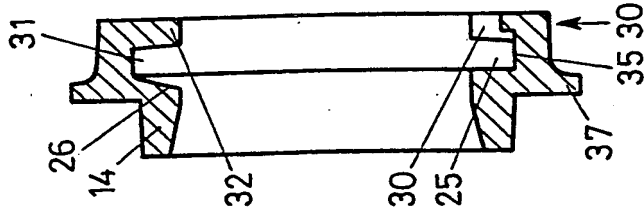


Fig. 12

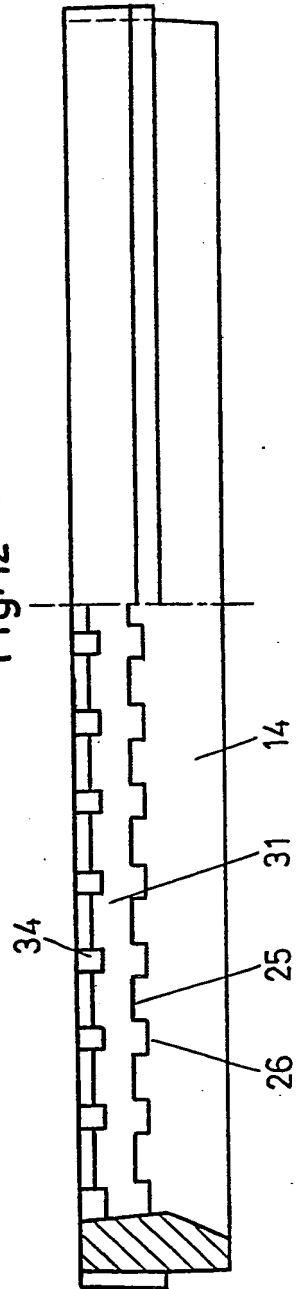


Fig. 15

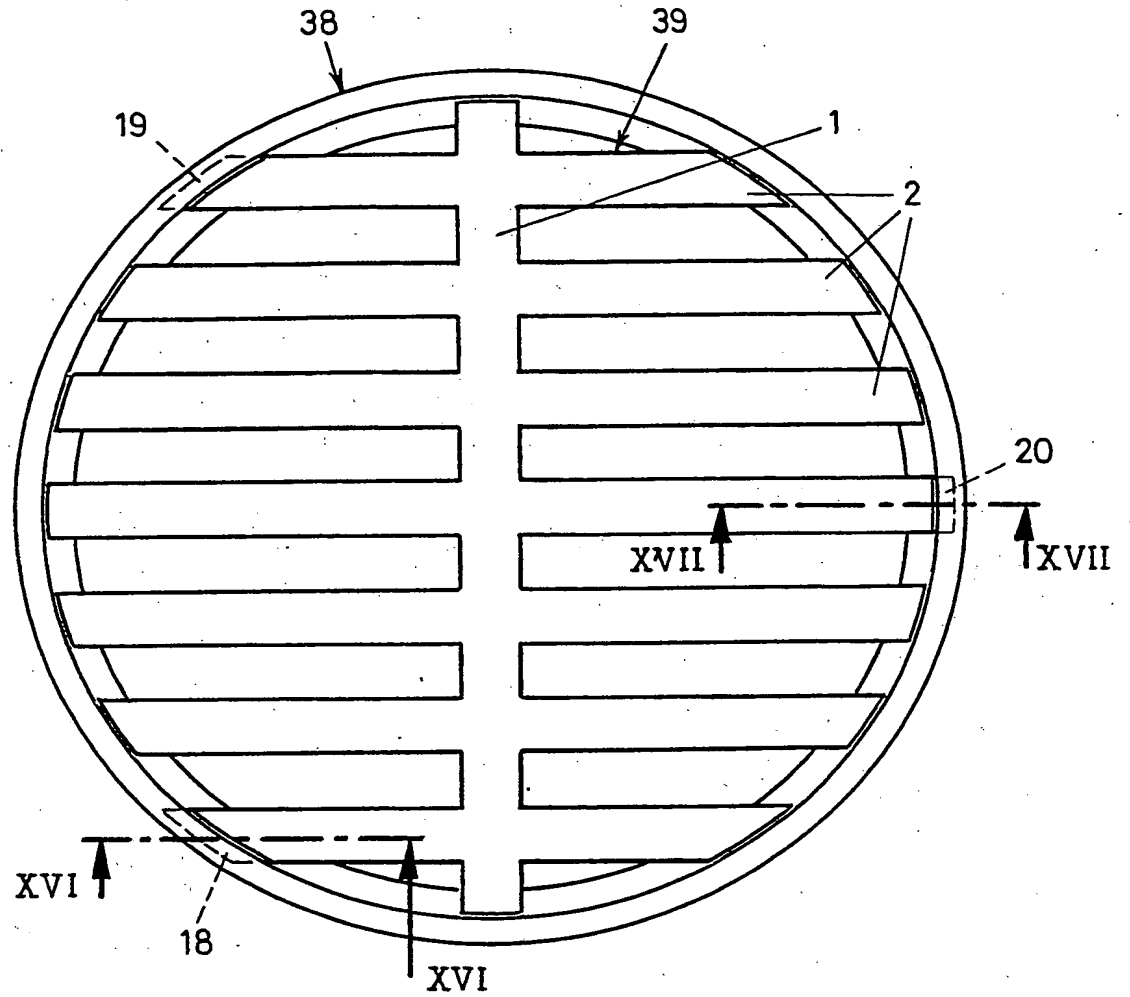


Fig. 16

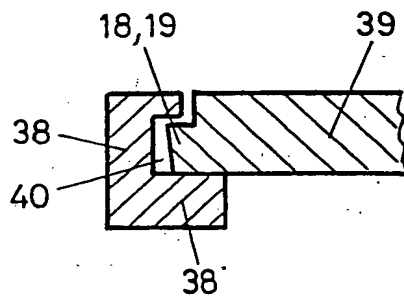


Fig. 17

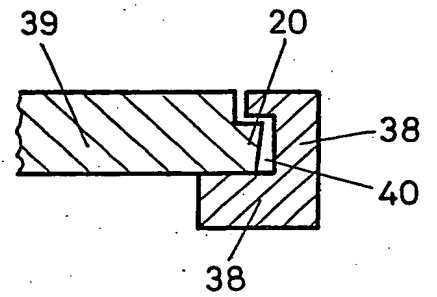


Fig. 18

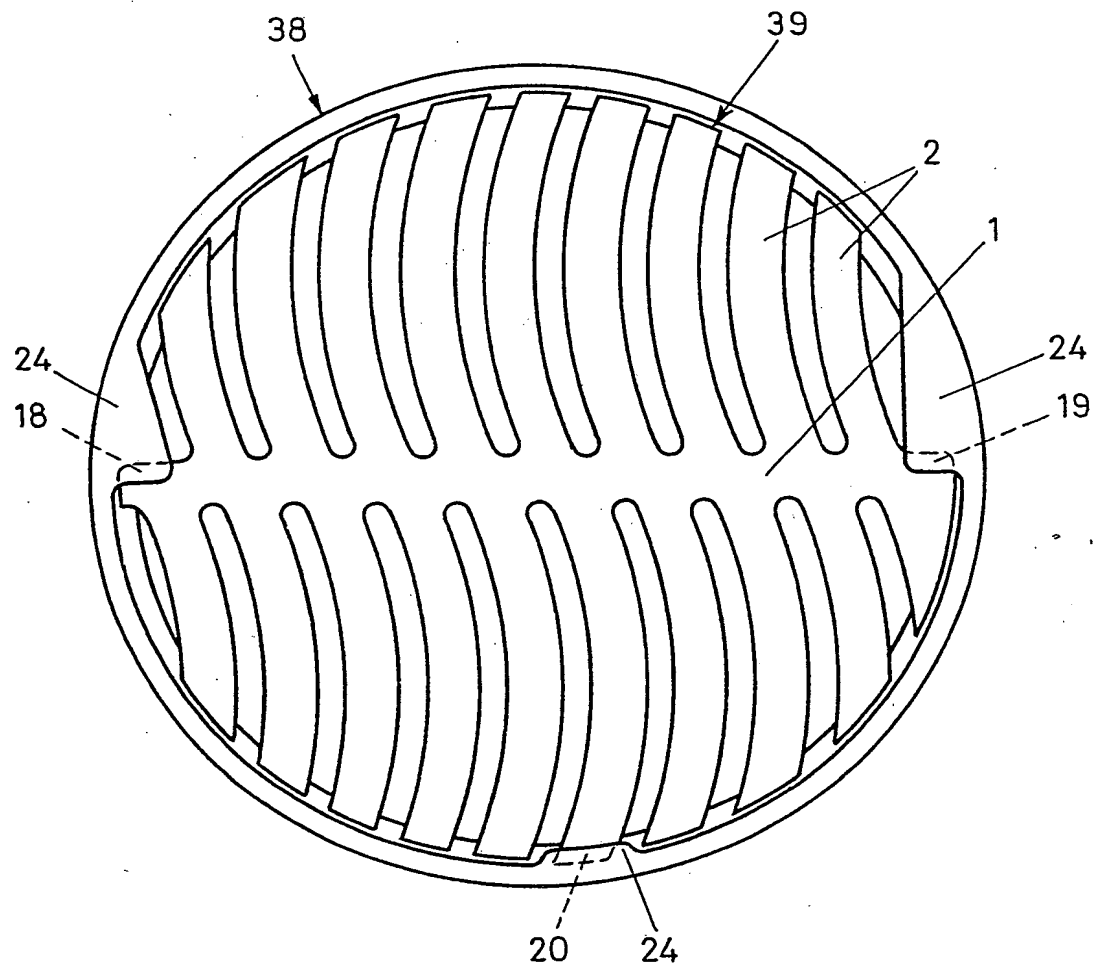


Fig. 19

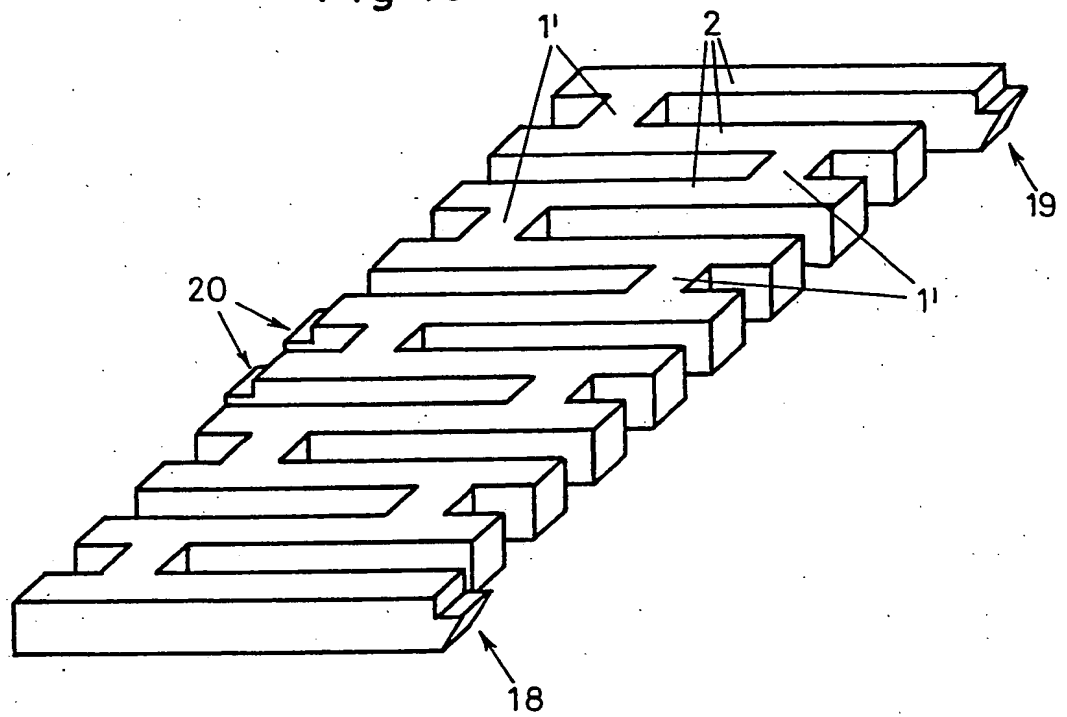
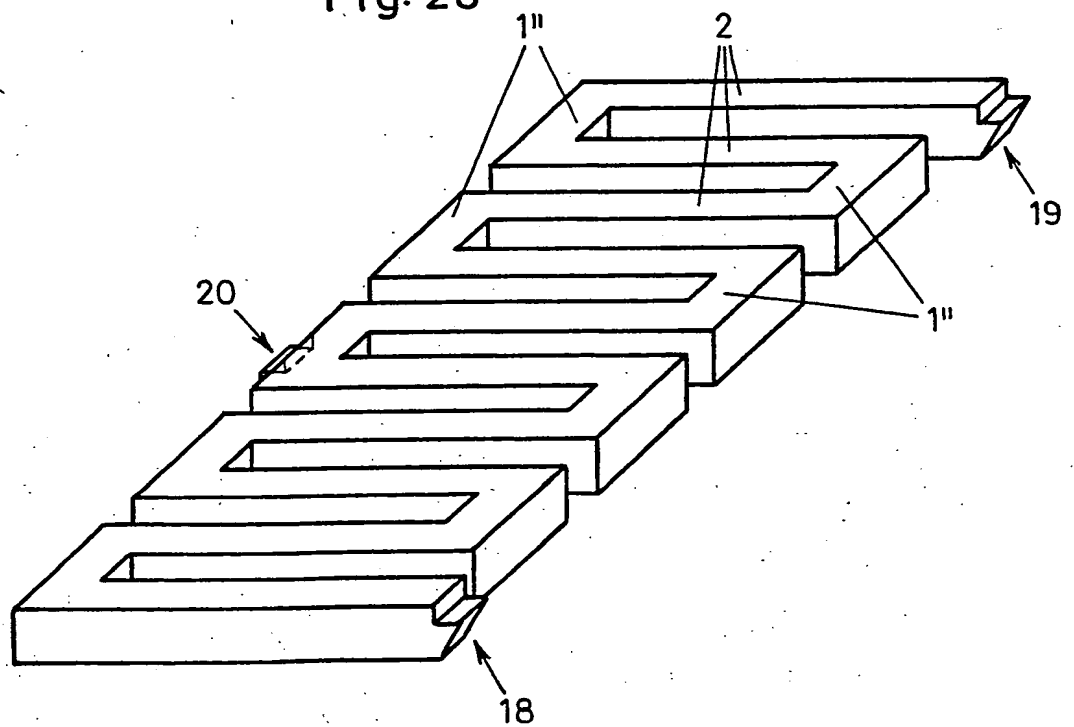


Fig. 20



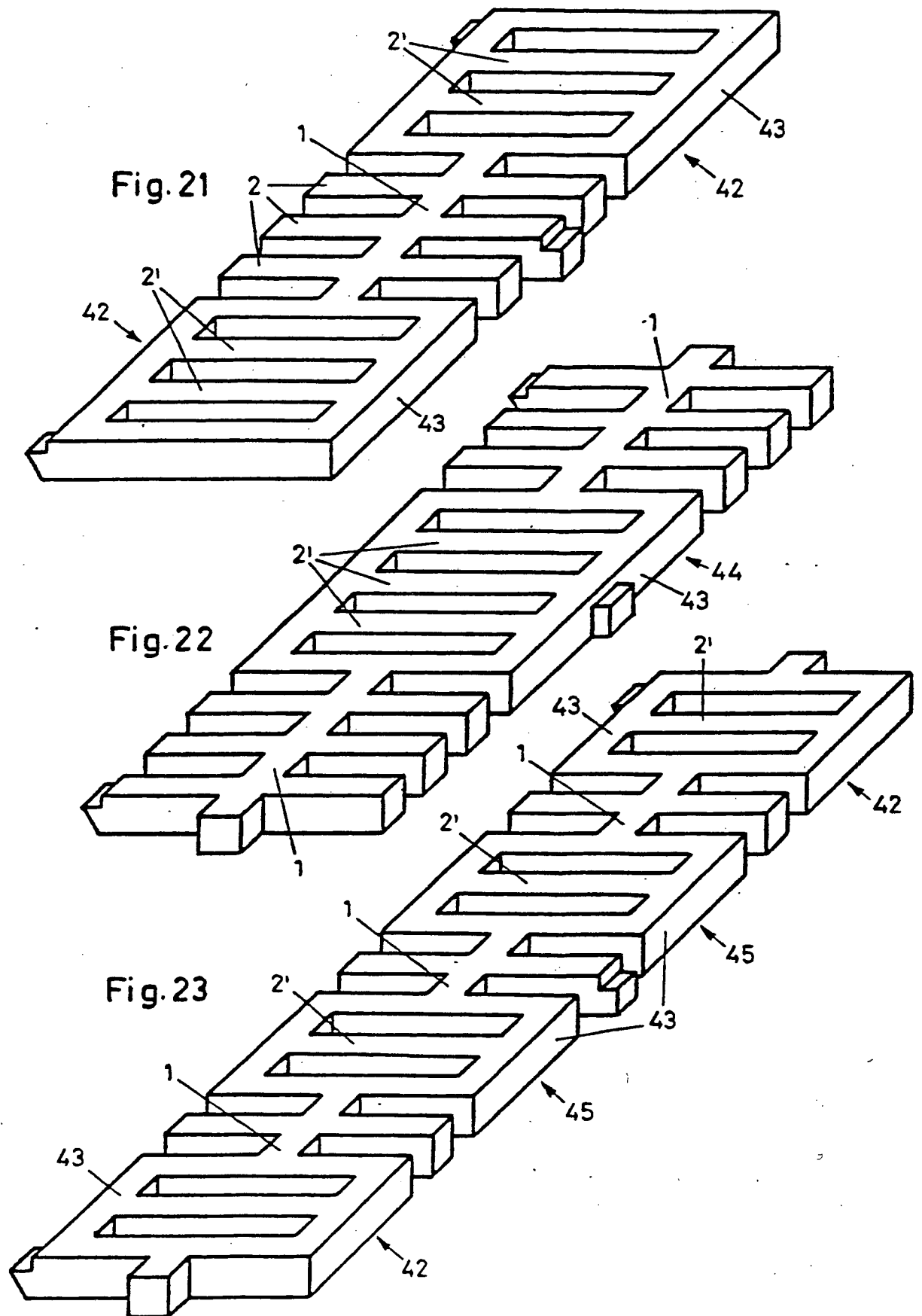


Fig. 24

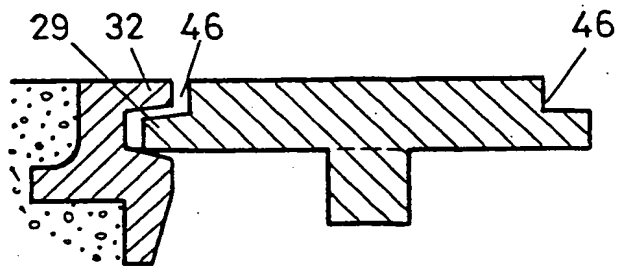


Fig. 25

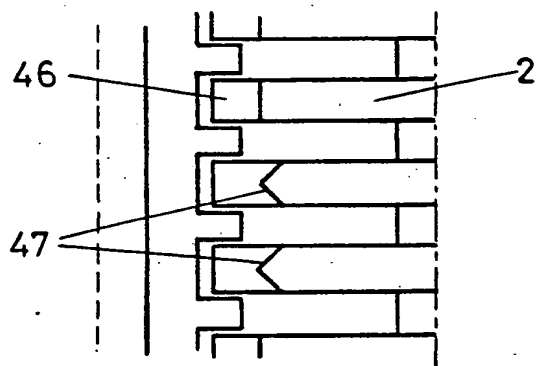
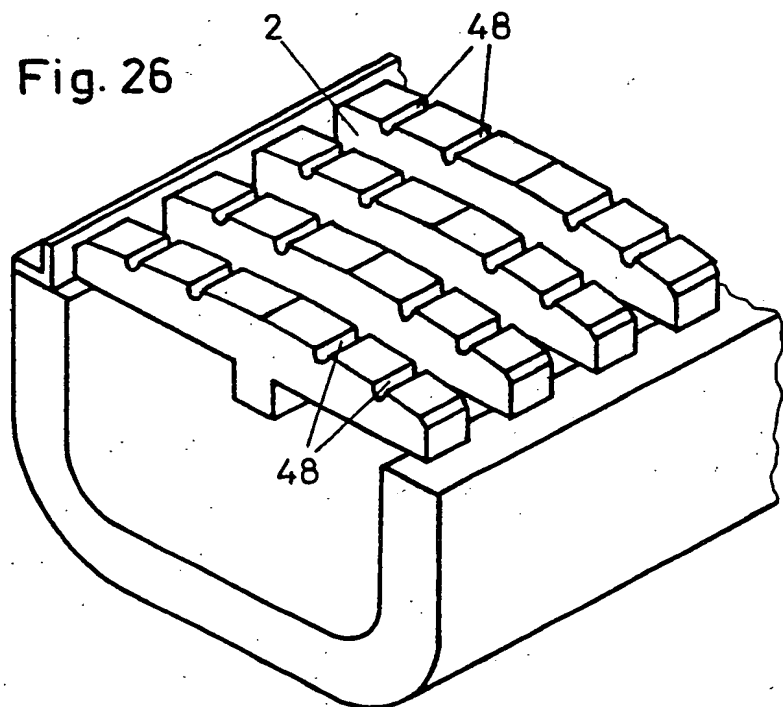


Fig. 26





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 4070

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0 085 306 (BRICKHOUSE DUDLEY) * Seite 2, Absätze 2,3; Seite 3, Absätze 3,4; Seite 6, Absatz 6; Seite 8, Absatz 5; Seite 12, Absätze 1,2,4,5; Seite 13, Absätze 2,3; Seite 14, Absatz 1; Figuren 1,3,5,6 *	1,2,9, 11,12, 13,14	E 03 F 5/06 E 02 D 29/14
A	---	4	
X	FR-A-2 384 904 (SELF-LEVEL COVERS) * Seite 1, Zeilen 30-40; Seite 2, Zeilen 1-31; Seite 3, Zeilen 28-40; Seite 4, Zeilen 1-40; Seite 5, Zeilen 1-4; Seite 6, Zeilen 2-28; Seite 7, Zeilen 10-14; Figuren 1,3,4 *	1,2,11, 12,13	
X	GB-A-2 188 664 (BRICKHOUSE DUDLEY) * Seite 1, Zeilen 32-55,80-97,118-130; Seite 2, Zeilen 1-8,18-23,59-78; Seite 3, Zeilen 27-49,92-125; Seite 4, Zeilen 76-88,108-130; Seite 5, Zeilen 5-9,15-25,62-72,115-130; Seite 6, Zeilen 1,5-22; Figuren 1,2 *	1,9,11, 12,13, 14	
A	---	3,6	
X	EP-A-0 023 380 (RAATJES) * Seite 1, Zeilen 16-23; Seite 2, Zeilen 1-5,19-29; Seite 4, Zeilen 2-11,27-32; Seite 5, Zeilen 1-26; Seite 6, Zeilen 12-32; Seite 7, Zeilen 1-9,19-24; Ansprüche: Seite 1, Zeilen 1-6,25-30; Seite 2, Zeilen 1-5; Figuren 1,4,8,9,10 *	1,11,12, 13,14	E 03 F E 02 D
A	---	9,10	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-04-1989	Prüfer RUYMBEKE L.G.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 150 03.82 (P0403)



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4 454 039 (McCOY) ---		
A	US-A-2 305 955 (DUDLEY) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-04-1989	Prüfer RUYMBEKE L.G.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

THIS PAGE BLANK (USPTO)